

Exercice n°1	20 point s	L'€uro c'est magique !
-------------------------	---------------------------	-----------------------------------

Solution à rédiger en allemand, anglais, espagnol ou italien.

Tom gives Sarah 3 envelopes marked 20, 15 and 10.

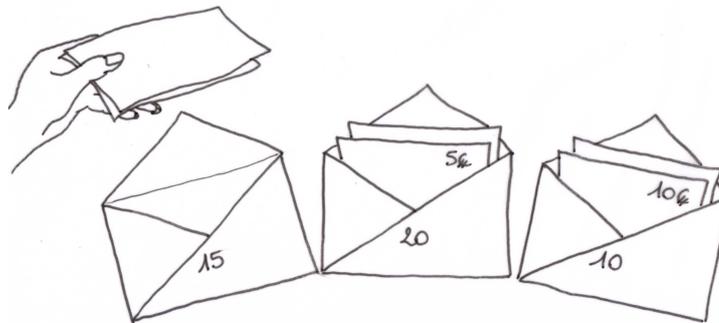
He asks her to put two €10 notes in one of the envelopes, one €10 note with one €5 note in another envelope and two €5 notes in the last envelope but the total written on each envelope mustn't correspond to the money inside it.

Tom takes one note from one of the envelopes and guesses how much money is in the each of the envelopes.

Explain how he does it.

Thomas nimmt einen Schein aus einem Umschlag und weiß, wieviel Geld in jedem Umschlag ist.

Wie hat er das gemacht?



Thomas gibt Erika drei Briefumschläge, darauf steht 20, 15 und 10.

Er bittet sie, zwei 10 Euro-Scheine in einen Umschlag zu legen, zwei 5 Euro-Scheine in den zweiten, und einen 10 Euro-Schein zusammen mit einem 5 Euro-Schein in den letzten.

Doch dürfen die Summen auf den Umschlägen den Summen in den Umschlägen nicht entsprechen.

Máximo da a Natalia tres sobres en los que está escrito 20, 15 y 10.

Natalia mete dos billetes de 10€ en un sobre, un billete de 10€ y uno de 5€ en otro y dos billetes de 5€ en el último, pero la cantidad escrita en cada sobre no debe coincidir con la cantidad introducida en ellos.

Máximo extrae un billete de uno de los sobres y adivina el contenido de cada uno de ellos.

Explica cómo lo ha hecho.

Massimo dà a Natalia tre buste segnate 20, 15 e 10.

Le chiede di mettere due biglietti da 10€ in una busta, un biglietto da 10€ e un biglietto da 5€ in un'altra e due biglietti da 5€ nell'ultima ma la cifra scritta su ogni busta non deve corrispondere alla cifra messa dentro.

Massimo prende un biglietto in una delle buste e indovina il contenuto di ogni busta.

Come ha fatto Massimo ?



RALLYE FINAL 2003-2004

Exercice n°1	20 point s	L'€uro c'est magique !
-------------------------	---------------------------	-----------------------------------

Etablissement :	<hr/> <hr/>
Classe :	<hr/> <hr/>
Ville de l'établissement :	<hr/> <hr/>

**Exercice
n°2**

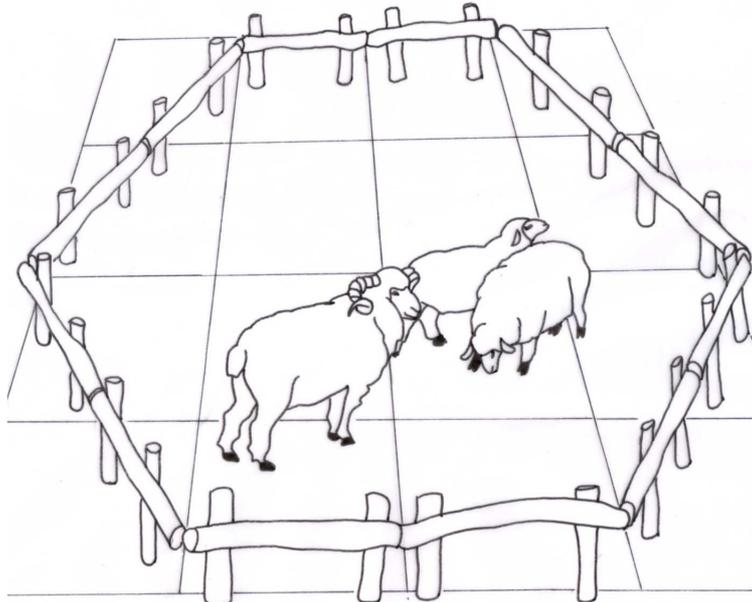
**20
point
s**

**Parcs à
moutons**

Un berger veut construire un enclos fermé pour ses moutons.
Pour cela, il dispose de douze barrières en bois de 1 mètre chacune.

En utilisant la totalité des barrières mises bout à bout, formez les contours d'enclos dont l'aire vaut huit, sept, six, cinq, quatre et trois m².

Représentez vos solutions sur la feuille réponse ci-jointe.





RALLYE FINAL 2003-2004

Exercice n°2

20
point
s

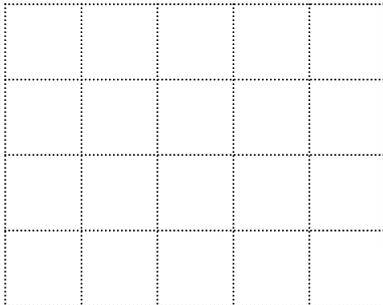
Parcs à
moutons

Etablissement
:

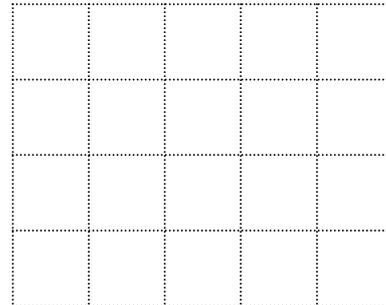
Classe :

Ville de
l'établissement :

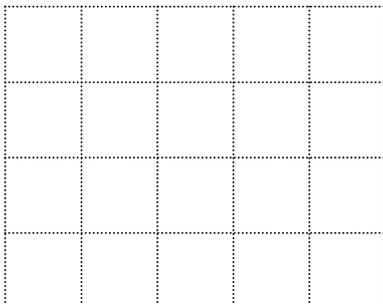
Enclos de 8 m²



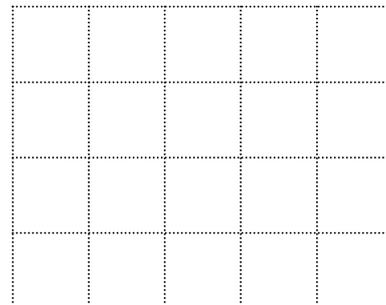
Enclos de 7 m²



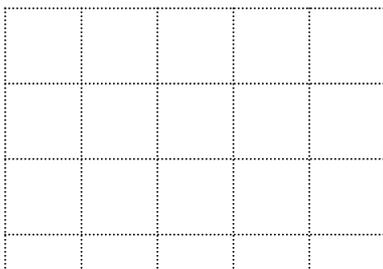
Enclos de 6 m²



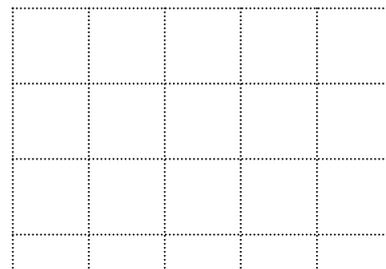
Enclos de 5 m²



Enclos de 4 m²



Enclos de 3 m²





RALLYE FINAL 2003-2004

Exercice n°3

20
point
s

A la souris

Le quadrilatère ABCD est un carré.

Utilisez le logiciel Géoplan pour construire la figure :
Dans le menu Fichier, Charger une figure : « ex3.g2w »

Placez le point I sur le segment [AB].

Utilisez Créer, Point, Point libre, sur un segment.
Nom du segment : AB, Nom du point : I

Placez le point J sur le segment [AD]
pour que les longueurs AJ et IB soient
égales.

Utilisez Créer, Ligne, Cercle, Défini par centre et rayon.
Nom du centre : A, Rayon : IB, Nom du cercle : F
Utilisez Créer, Point, Intersection droite-cercle, 2 points.
Nom de la droite : AD, Nom du cercle : F, Points
d'intersection : J J'
Utilisez Divers, Style crayon. Cliquez sur « non dessiné »
et désignez sur l'écran le cercle F et le point J'.

Les droites (IC) et (BJ) se coupent en K.

Utilisez Créer, Ligne, Droite(s), définies par 2 points.
Nom des droites : IC BJ
Utilisez Créez, Point, Intersection 2 droites.
Première droite : IC, Deuxième droite : BJ, Point
d'intersection : K

**Déplacez les points libres avec la
souris (A, B et I).**

Utilisez Créer, Numérique, Calcul géométrique, Aire
d'un triangle.

**Qu'observez-vous concernant les
aires des polygones AIKJ et KBC ?**

Nom du triangle : KBC, Nom de l'aire : a1
Utilisez Créer, Objet selon prototype, aire du
quadrilatère.

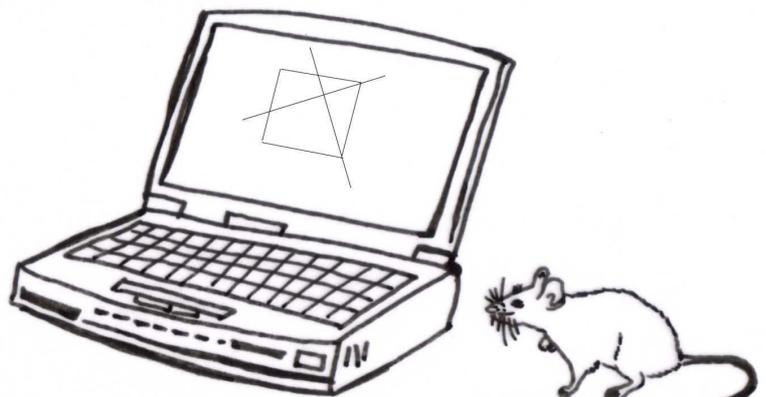
**Faites vérifier votre figure par le
surveillant de salle.**

1^{er} sommet : A, 2^e sommet : I, 3^e sommet : K, 4^e
sommet : J, Nom de l'aire : a2
Utilisez Créer, Affichage, Variable numérique déjà
définie.

**Démontrez ce que vous avez
observé.**

Nom de la variable à afficher : a1, Nombre de
décimales : 2, Nom de l'affichage Af0
Utilisez Créer, Affichage, Variable numérique déjà
définie.

Nom de la variable à afficher : a2, Nombre de
décimales : 2, Nom de l'affichage Af1





RALLYE FINAL 2003-2004

Exercice n°3	20 point s	A la souris
-------------------------	---------------------------	--------------------

Etablissement :	<hr/> <hr/>
Classe :	<hr/> <hr/>
Ville de l'établissement :	<hr/> <hr/>

Exercice n°4 **20 points** **L'énigmatique et Enigma**



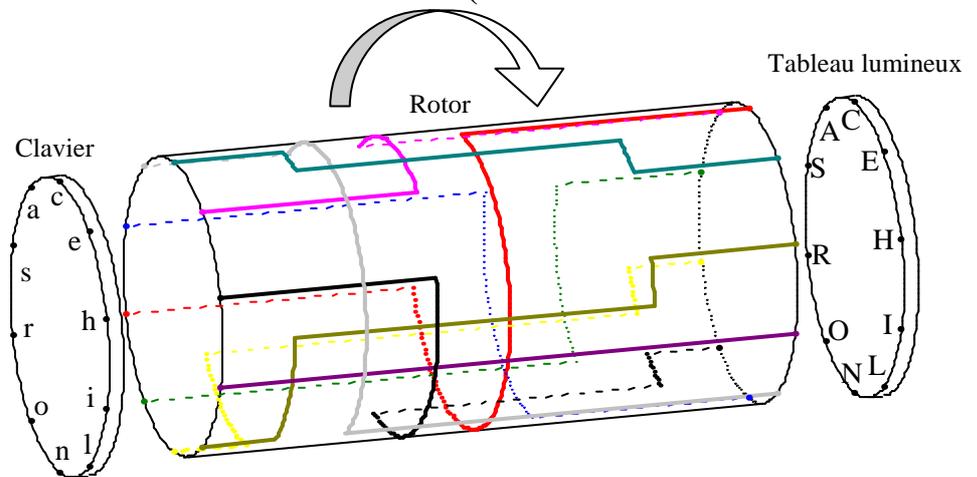
Marie-Madeleine Fourcade n'avait pas 30 ans quand en 1940 elle participa à la fondation de l'une des premières organisations de résistance, *le réseau Alliance*, un réseau de renseignements destinés à Londres. Ce réseau Alliance était surnommé L'Arche de Noé car les noms de code de ses agents étaient des noms d'animaux.

Les armées allemandes, elles, utilisaient la machine Enigma pour coder et décoder leurs messages pendant la Seconde Guerre Mondiale. Le principe

de cryptage reposait sur l'utilisation d'un rotor qui substituait une lettre de l'alphabet par une autre.

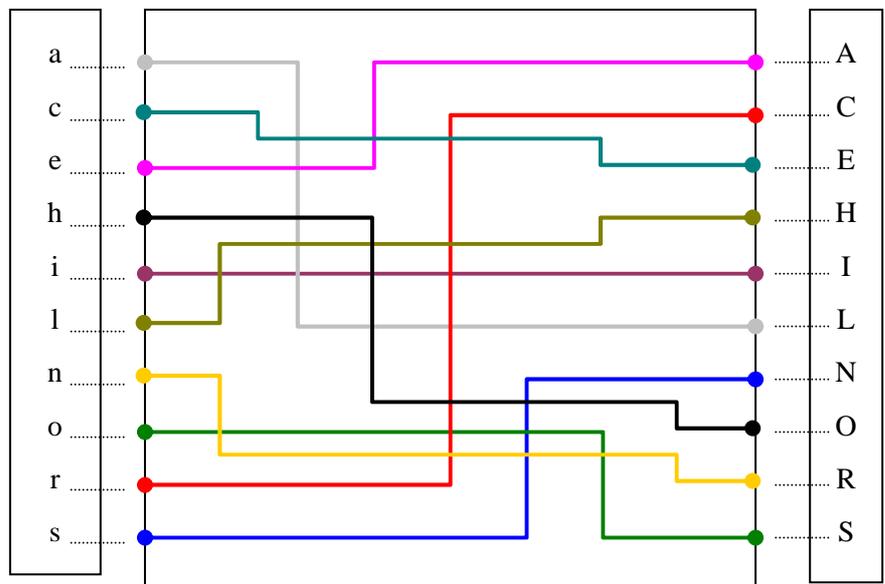
Si on frappe la lettre n sur le clavier, un courant électrique est envoyé dans le rotor, suit le câblage interne, puis ressort à droite pour allumer la lettre R sur le tableau lumineux. n est donc codé en R. Idem pour les autres lettres: a devient L, c devient E, e devient A, etc... Mais à chaque fois qu'une lettre est tapée au clavier, le rotor tourne d'un cran. Ainsi, n devient R la première fois, mais n devient I la deuxième fois, puis n devient N, etc...

Dans notre exemple le mot « non » est codé RSN (et non RSR si le rotor était resté immobile).



En partant de la position du rotor ci-contre, coder le mot « alliance ».

En remplaçant le rotor dans sa position initiale, décoder le mot OHALOSRH, vous obtiendrez le nom d'agent de Marie Madeleine Fourcade.



RALLYE FINAL 2003-2004



Exercice n°4	20 point s	L'énigmatiqu e Enigma
-------------------------	---------------------------	----------------------------------

Etablissement
:

Classe :

Ville de
l'établissement :



RALLYE FINAL 2003-2004

**Enigme
n°1**

**5
point
s**

**Sonner les
cloches**

**Etablissement
:**

Classe :

**Ville de
l'établissement :**

Une cloche met cinq secondes pour sonner les six coups de six heures.

Combien de temps met-elle pour sonner les douze coups de minuit ?

Réponse :



RALLYE FINAL 2003-2004

**Enigme
n°2**

**5
point
s**

**Joyeux
Anniversaire**

**Etablissement
:**

Classe :

**Ville de
l'établissement :**

Nous sommes un jour de l'année 2004, Pierre dit :

« Avant hier j'avais quatorze ans pourtant en 2005 j'aurai dix-sept ans. »

Quelle est la date de naissance de Pierre ?

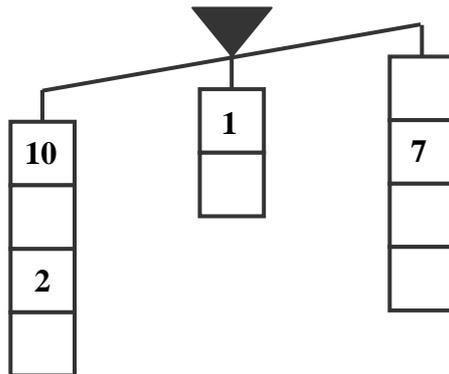
Réponse :



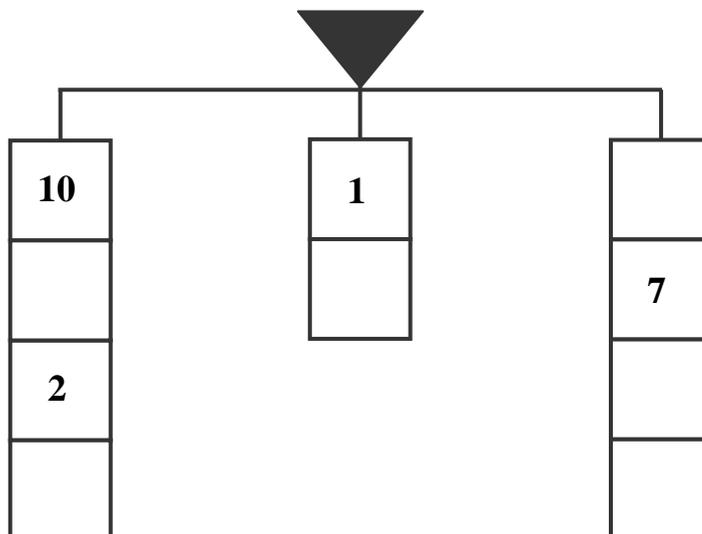
RALLYE FINAL 2003-2004

Enigme n°3	5 points	Lourd à porter
-------------------	-----------------	----------------

Etablissement :	<hr/> <hr/>
Classe :	<hr/> <hr/>
Ville de l'établissement :	<hr/> <hr/>



Répartir les poids restants de 1 à 10 de manière à rétablir l'équilibre.



Réponse :



RALLYE FINAL 2003-2004

**Enigme
n°4**

**5
point
s**

**Concentrez-
vous !**

**Etablissement
:**

Classe :

**Ville de
l'établissement :**

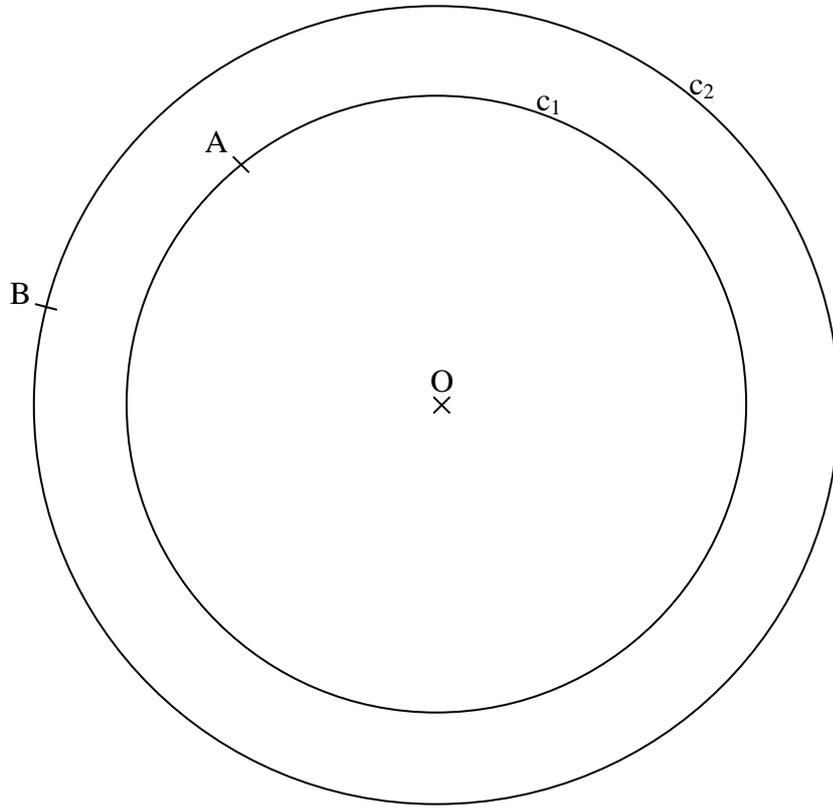
Les cercles c_1 et c_2 ont le même centre O . A est un point de c_1 et

B est un point de c_2 .

*A l'aide de ces trois points et d'une règle non graduée, tracez
deux droites parallèles.*

On laissera les traits de construction.

Réponse :





RALLYE FINAL 2003-2004

**Enigme
n°5**

**5
point
s**

En rouge et
noir

Etablissement
:

Classe :

Ville de
l'établissement :

Un coffre contient en vrac, dix chaussettes rouges et dix chaussettes noires.

Combien doit-on sortir de chaussettes au minimum, sans les voir, pour être sûr d'avoir une paire assortie ?

Un tiroir contient en vrac, dix gants rouges et dix gants noirs.

Combien doit-on sortir de gants au minimum, sans les voir, pour être sûr d'avoir une paire assortie ?

Réponse :



RALLYE FINAL 2003-2004

**Enigme
n°6**

**5
point
s**

Pêche aux
saumons

Etablissement
:

Classe :

Ville de
l'établissement :

Cinq ours pêchent cinq saumons en cinq minutes.

Combien faut-il d'ours pour attraper cent saumons en cent minutes ?

Réponse :